

## METHOD FOR ADSORBING ACID TO CHITOSAN

**Patent number:** JP2258740  
**Publication date:** 1990-10-19  
**Inventor:** TAKANAMI RYOICHI; ABE YOSHIRO  
**Applicant:** TAIYO KAGAKU KOGYO CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** A01N25/10; A01N63/02; C07C51/47; C07C63/06;  
C08B37/08  
**- european:**  
**Application number:** JP19890081147 19890331  
**Priority number(s):** JP19890081147 19890331

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2258740

**PURPOSE:**To obtain a water-soluble chitosan having adsorbed benzoic acid by dissolving benzoic acid in acetone, etc., adding chitosan to the solution, leaving the mixture standing for a prescribed period to effect the impregnation and adsorption of benzoic acid to chitosan, separating the chitosan from the solution and drying the separated chitosan. **CONSTITUTION:**Chitosan is added to a solution produced by dissolving benzoic acid in acetone, etc., and the mixture is left standing for a night or thereabout to effect the impregnation and adsorption of benzoic acid to chitosan. The chitosan is separated from the solution by filtration, the benzoic acid simply attached to the surface of the chitosan is washed off with acetone, etc., and the chitosan is heated at 50-60 deg.C to evaporate acetone and leave a chitosan containing adsorbed benzoic acid. The product exhibits high water-solubility and can be used as a useful preservative for food, etc., owing to the synergistic effect of the antibacterial property of chitosan and the bacteriostatic property of benzoic acid. The chitosan used in the present process preferably has a viscosity of  $\leq 20$  cps at 1% concentration or has a deacetylation degree of  $\geq 90\%$ .

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-258740

⑤ Int. Cl.<sup>9</sup> 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 平成2年(1990)10月19日  
 C 07 C 63/06 7419-4H  
 A 01 N 25/10 7043-4H  
 63/02 Z 7057-4H  
 C 07 C 51/47  
 // C 08 B 37/08 A 7330-4C  
 (A 01 N 63/02  
 37:10)

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 キトサンに安息香酸を吸着させる方法

⑦ 特 願 平1-81147

⑧ 出 願 平1(1989)3月31日

⑨ 発 明 者 高 波 充 一 千葉県市川市稲荷木1-10-10

⑩ 発 明 者 安 部 佳 郎 東京都江東区亀戸9-2-7

⑪ 出 願 人 太洋化学工業株式会社 東京都江東区亀戸9丁目2番7号

⑫ 代 理 人 弁理士 林 孝 吉

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

キトサンに安息香酸を吸着させる方法

## 2. 特許請求の範囲

安息香酸をアセトン等の有機溶媒に溶解し、該溶解液に一定量のキトサンを添加して所定時間保持し、キトサンに安息香酸を浸透吸着せしめた後に前記溶解液とキトサンとを分離せしめ、該キトサンをアセトン等にて洗浄して、その表面の付着物を除去した後、前記安息香酸を吸着したキトサンを一定温度にて乾燥することを特徴とするキトサンに安息香酸を吸着させる方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、キトサンに安息香酸を吸着させる方法に関するものであり、特に、難溶性である安息香酸を水溶性にするためのキトサンに安息香酸を吸着させる方法に関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来、安息香酸はその抗菌性を利用し、食品保

存剤としてマーガリンや醤油或はキャビア等に使われているが、水に対して難溶性である。そこで、安息香酸を熱湯により溶解する等して使用していた。

一方、カニやエビの殻等に含まれているキチンより製造されるキトサンはその抗菌性を利用し、天然添加物の保存剤として使用が試まれているが、キトサンは水に対して不溶性であり、他の有機酸(ギ酸、酢酸、乳酸等)に溶解して使用していた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上述したように、安息香酸は水に対して難溶性であるため、熱湯を用いても該安息香酸の溶解作業に多大な時間と労力を要し、而も、高温処理をするのでこの安息香酸自体が気化してしまうこともあった。

一方、キトサンも水に対して不溶性であるためにその使用が困難であった。

又、キトサンと安息香酸とを同時に水に添加すれば溶解はするが、極めて溶解度が低く、而もキトサンと安息香酸の割合も緻密さを要し、該溶解

作業に多大な時間と労を必要としていた。

そこで、キトサンと安息香酸とを水溶性とし、常温の水に容易に溶解でき、食品添加物等として簡便に使用できるようにするために解決せられるべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記目的を達成するために提案されたものであり、安息香酸をアセトン等の有機溶媒に溶解し、該溶解液に一定量のキトサンを添加して所定時間保持し、キトサンに安息香酸を浸透吸着せしめた後に前記溶解液とキトサンとを分離せしめ、該キトサンをアセトン等にて洗浄して、その表面の付着物を除去した後、前記安息香酸を吸着したキトサンを一定温度にて乾燥することを特徴とするキトサンに安息香酸を吸着させる方法を提供せんとするものである。

#### 〔作用〕

この発明は安息香酸をアセトン等の有機溶媒に溶解させる。安息香酸は水には難溶性であるが、

難溶性であるがアセトン等の有機溶媒には比較的良く溶解するので、この有機溶媒100mlに安息香酸30gを溶解させる。そして、該溶解液にキトサン5gを添加する。このとき、このキトサンは1%濃度における粘度が50cps以下（好ましくは20cps以下）のものをを用いる。或は、キトサンは脱アセチル化度80%以上（好ましくは90%以上）のものを使用する。又、この2条件を満足するキトサンがより望ましい。そして、このキトサン5gを添加した状態で一夜程度保持する。この保持状態に於て攪拌等をする必要なく、キトサンに安息香酸が浸透し乍ら吸着する。然る後、前記溶解液と該キトサンとを濾過分離し、更に、キトサンをアセトンで洗浄して吸着されず、且つ、単にキトサンの表面に付着した安息香酸を除去する。そして、該キトサンを50℃乃至60℃に加熱すると、このキトサンに付着していたアセトンが気化して該キトサンが乾燥する。このときは、比較的低温で乾燥させるので安息香酸を気化させることはない。そして、安息香酸を吸着し、且つ、乾燥したキト

アセトン等の有機溶媒には溶解する。そして、該溶解液にキトサンを添加して一定時間保持する。然るときは、キトサンに安息香酸が浸透し乍ら吸着される。そして、安息香酸を吸着したキトサンを前記溶解液より濾過し、該キトサンに吸着せず、単に該キトサン表面に付着した安息香酸をアセトン等にて洗浄する。このときは、安息香酸がアセトン等の有機溶媒に良く溶解するので、容易に前記キトサンを洗浄することができる。斯くして、得られた前記安息香酸が吸着したキトサンを50℃乃至60℃にて加熱すると該キトサンに付着している前記アセトンが気化して該安息香酸を吸着したキトサンが乾燥する。このキトサンに安息香酸が吸着した物質は水溶性であり、高い溶解度を有している。

#### 〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を実験例に基づいて詳述する。

先ず、アセトンと水との割合を体積比8対2に調合して有機溶媒を精製する。安息香酸は水には

サンの収量は8gとなつた。又、この安息香酸を吸着したキトサンは水溶性であり、且つ、溶解度も高いことが実験により判明した。更に、前述したキトサンの洗浄作業によりキトサンの表面に単に付着し、該キトサンに浸透吸着していない安息香酸を除去することでも、この安息香酸を吸着したキトサンの水に対する溶解度を向上させている。

依って、この物質（キトサンに安息香酸が吸着した物質）は食品の保存剤等として該食品等に容易に添加することができる。又、上述した方法から、キトサンの抗菌性と安息香酸の静菌性が相俟って極めて有用な保存剤を得ることができる。

尚、この発明は、この発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為す事ができ、そして、この発明が該改変せられたものに及ぶことは当然である。

#### 〔発明の効果〕

この発明は、上記一実施例に詳述せる如く、安息香酸をアセトン等の有機溶媒に溶解させ、該溶解液にキトサンを添加せしめる。そして、一定時間保持すると、キトサンに安息香酸が浸透吸着す

る。更に、前記溶解液と該キトサンとを濾過分離した後、該キトサンに吸着されず、その表面に付着している安息香酸をアセトン等にて洗浄して除去する。然る後、該キトサンを50℃乃至60℃の温度にて加熱すれば、該キトサンに浸透していたアセトンが気化して該キトサンは乾燥する。斯くして、該安息香酸を吸着したキトサンは水に対して高い溶解度を有することになるが、前述したキトサンの洗浄作業にて該溶解度を増々向上せしめるのである。

而して、前述の方法にて得られた安息香酸を吸着させたキトサンは食品等の保存剤として容易に水に溶かして使用することができ、キトサンの抗菌性と安息香酸の静菌性とが相乗効果を發揮して極めて有用な保存剤として使用することができる。

又、この物質は食品分野をはじめとして、様々な方面に利用できることは当然である。

特 許 出 願 人 太洋化学工業株式会社

代 理 人 弁 理 士 林 孝 吉

